

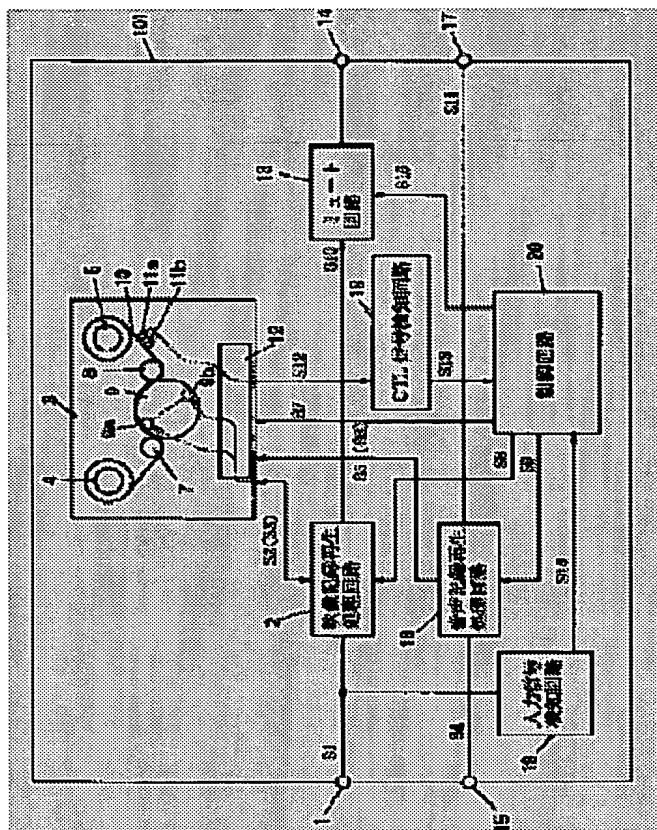
MAGNETIC RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

Patent number: JP2001028182
Publication date: 2001-01-30
Inventor: NARUTA SATOSHI
Applicant: MITSUBISHI ELECTRIC CORP
Classification:
- international: G11B27/02; G11B5/027; G11B15/087; G11B20/02
- european:
Application number: JP19990198964 19990713
Priority number(s): JP19990198964 19990713

Report a data error here

Abstract of JP2001028182

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain the automatic and accurate dubbing operation in the case the dubbing is executed in a magnetic recording/reproducing device since weak points such as complicated setting operation and lack of the accuracy are in existence when a timer is used, though the stop of the dubbing is made by manual operation or by using the timer function up to the present. **SOLUTION:** The device is provided with a CTL detecting means 18 for detecting a control signal from the recorded part of a magnetic tape 10 to be reproduced, a mute circuit for releasing the mute of an output signal while the control signal is detected, and an input signal detecting circuit 19 for monitoring the level of the input signal, so that the video recording is executed at the recording side only the time while the video signal is being reproduced at the reproducing side when the dubbing is executed.



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部からの記録信号を入力する入力端子と、

入力端子に入力された前記記録信号を信号処理して磁気テープに記録し、また磁気テープから再生した信号を信号処理して出力する信号記録再生手段と、

前記信号記録再生手段からの再生信号をミュートするミュート回路と、

前記ミュート回路の出力を外部に出力する出力端子と、前記磁気テープの再生の状態を検知する再生状態検知回路と、

前記入力端子に入力された前記記録信号を監視し、該記録信号がミュートされたものであるかどうかを判定する入力信号検知回路と、

制御回路とを備えた磁気記録再生装置において、前記制御回路は、前記磁気記録再生装置がダビング時に再生側として使用されるときには、前記再生状態検知回路での検知結果に応じて、ミュート回路にミュート動作を行なわせるかどうかの制御を行ない、

前記制御回路は、前記磁気記録再生装置がダビング時に記録側として使用されるときには、前記入力信号検知回路で、前記入力された前記記録信号がミュートされたものでないかと判定されたとき、前記信号記録再生手段による記録を可能にし、前記入力信号検知回路で、前記入力された前記記録信号がミュートされたものであると判定されたとき、前記信号記録再生手段による記録を停止させることを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項2】 前記磁気テープはコントロール信号をも記録するものであり、

前記信号記録再生手段は、前記磁気テープから前記コントロール信号を再生し、

前記再生状態検知回路は、前記コントロール信号が再生されているかどうかを判定するものであり、

前記制御回路は、前記磁気記録再生装置が再生側として使用されているときには、前記コントロール信号が再生されていないときに前記ミュート回路にミュート動作を行なわせるものであることを特徴とする請求項1に記載の磁気記録再生装置。

【請求項3】 さらに、前記磁気テープに記録されるコントロール信号に、所望のタイミングでデューティ比の異なる特殊デューティ部を形成する識別手段とを備え、前記再生状態検知回路は、前記コントロール信号が再生されているときに、前記特殊デューティ部の数をカウントし、該カウント値が所定値に達したときに一致信号を発生するものであり、

前記制御回路は、前記磁気記録再生装置が再生側として使用されているときには、前記一致信号が発生されたときに、前記ミュート回路にミュート動作を行なわせるものであることを特徴とする請求項2に記載の磁気記録再生装置。

【請求項4】 前記制御回路は、前記磁気記録再生装置がダビング時の再生側として使用されるときに、前記再生状態検知回路により前記コントロール信号が検出されていない間前記信号記録再生手段を早送り再生モードとすることを特徴とする請求項2又は3に記載の磁気記録再生装置。

【請求項5】 前記制御回路は、前記磁気記録再生装置がダビング時の再生側として使用されるときに、前記再生状態検知回路により前記コントロール信号が検出されていない間前記信号記録再生手段を早送りモードとすることを特徴とする請求項2又は3に記載の磁気記録再生装置。

【請求項6】 前記磁気テープは同期信号を含む複合映像信号を記録するものであり、前記再生状態検知回路は、前記再生信号中に同期信号が含まれているかどうかを判定するものであり、前記制御回路は、前記磁気記録再生装置が再生側として使用されているときには、前記再生信号中に前記同期信号が含まれていないときに前記ミュート回路にミュート動作を行なわせるものであることを特徴とする請求項1に記載の磁気記録再生装置。

【請求項7】 前記制御回路は、前記磁気記録再生装置がダビング時の再生側として使用されるときに、前記再生状態検知回路により前記同期信号が検出されていない間前記信号記録再生手段を早送り再生モードとすることを特徴とする請求項6に記載の磁気記録再生装置。

【請求項8】 前記磁気テープはFM輝度信号を含む映像信号を記録するものであり、前記再生状態検知回路は、前記再生信号中にFM輝度信号が含まれているかどうかを判定するものであり、前記制御回路は、前記磁気記録再生装置が再生側として使用されているときには、前記再生信号中に前記FM輝度信号が含まれていないときに前記ミュート回路にミュート動作を行なわせるものであることを特徴とする請求項1に記載の磁気記録再生装置。

【請求項9】 前記制御回路は、前記磁気記録再生装置がダビング時の再生側として使用されるときに、前記再生状態検知回路により前記FM輝度信号が検出されていない間前記信号記録再生手段を早送り再生モードとすることを特徴とする請求項8に記載の磁気記録再生装置。

【請求項10】 外部からの記録信号を入力する入力端子と、

入力端子に入力された前記記録信号を信号処理して磁気テープに記録し、また磁気テープから再生した信号を信号処理して出力する信号記録再生手段と、

前記信号記録再生手段からの再生信号に、特殊コードを重畳する重畳回路と、

前記重畳回路の出力を外部に出力する出力端子と、前記磁気テープの再生の状態を検知する再生状態検知回路と、

前記入力端子に入力された前記記録信号を監視し、該記録信号に前記特殊コードが重畳されているかどうかを判定する入力信号検知回路と、

制御回路とを備えた磁気記録再生装置において、

前記制御回路は、前記磁気記録再生装置がダビング時に再生側として使用されるときには、前記再生状態検知回路での検知結果に応じて、前記重畳回路に前記特殊コードを重畳させるかどうかの制御を行ない、

前記制御回路は、前記磁気記録再生装置がダビング時に記録側として使用されるときには、前記入力信号検知回路で、前記入力された前記記録信号に前記特殊コードが重畳されていないと判定されたとき、前記信号記録再生手段による記録を可能にし、前記入力信号検知回路で、前記入力された前記記録信号に前記特殊コードが重畳されていると判定されたとき、前記信号記録再生手段による記録を停止させることを特徴とする磁気記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、磁気記録再生装置に関し、特に記録信号をダビングする際に有効な機能を備えた磁気記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図13は、従来のビデオテープレコーダ（以下VTRと称す）のブロック図を示すものである。記録時において、外部の機器から映像信号を入力する映像信号入力端子51に印加された映像信号は、映像記録再生処理回路57で信号処理された後、記録再生部56に送られてヘリカルスキャン方式で磁気テープ55に記録される。

【0003】同様にして、外部の機器から音声信号を入力する音声信号入力端子52に印加された音声信号は、音声記録再生処理回路58で信号処理された後、記録再生部56に送られヘリカルスキャン方式、或いは固定ヘッド方式により磁気テープ55に記録される。一対のリール54、53は、協働して磁気テープ55の送り出しと巻き取りを行なう。

【0004】再生時には、記録再生部56で再生された映像信号が映像記録再生処理回路57で信号処理されて映像信号出力端子61から出力され、記録再生部56で再生された音声信号が音声記録再生処理回路58で信号処理されて音声信号出力端子62から出力される。

【0005】制御回路60は、磁気テープ55の走行経路に配置された固定ヘッド59を介してコントロール信号を磁気テープ55の所定トラックに記録再生して記録再生部56の動作を制御すると共に、映像記録再生処理回路57及び音声記録再生処理回路58に記録／再生モードに応じてモード切換指令信号を出力し、VTR全体の動作を制御する。

【0006】このような従来のVTRを用いてダビング

を行なう場合、再生側VTR-Aの映像信号出力端子61と録画側VTR-Bの映像信号入力端子51とを、再生側VTR-Aの音声信号出力端子62と録画側VTR-Bの音声信号入力端子52とをそれぞれ接続する。そして、録画側のVTR-Bを録画状態に、また再生側のVTR-Aを再生状態にしてダビングを開始する。ダビング終了時は、両者をそれぞれ停止状態にして終了する。

【0007】

10 【発明が解決しようとする課題】従来のVTRを用いたダビングでは、下記のような不便な点があった。

(1) ダビング終了時には再生側、録画側の各VTRを手動で停止しなければならなかった。

(2) タイマー機能を利用して停止させる場合も、設定が面倒だけでなく、磁気テープ上の所望のダビング箇所を正確に時間換算することが困難であった。

(3) 再生側が無信号部を再生している間も、録画側は録画状態となっているため、歯抜け状態で不要な録画部分が形成され、テープが無駄遣いされるだけでなく、録画内容が煩雑となった。

20 (4) 再生側が無信号部を定速再生するため、ダビングに無駄な時間を費やすことになった。

本発明は、これらの種々の問題点を解消し、効率的なダビングを可能とする装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明装置は、外部からの記録信号を入力する入力端子と、入力端子に入力された前記記録信号を信号処理して磁気テープに記録し、また磁気テープから再生した信号を信号処理して出力する信号記録再生手段と、前記信号記録再生手段からの再生信号をミュートするミュート回路と、前記ミュート回路の出力を外部に出力する出力端子と、前記磁気テープの再生の状態を検知する再生状態検知回路と、前記入力端子に入力された前記記録信号を監視し、該記録信号がミュートされたものであるかどうかを判定する入力信号検知回路と、制御回路とを備え、前記制御回路は、前記磁気記録再生装置がダビング時に再生側として使用されるときには、前記再生状態検知回路での検知結果に応じて、ミュート回路にミュート動作を行なわせるかどうかの制御を行ない、前記制御回路は、前記磁気記録再生装置がダビング時に記録側として使用されるときには、前記入力信号検知回路で、前記入力された前記記録信号がミュートされたものでないか判定されたとき、前記信号記録再生手段による記録を可能にし、前記入力信号検知回路で、前記入力された前記記録信号がミュートされたものであると判定されたとき、前記信号記録再生手段による記録を停止させる。

40 【0009】本発明の他の装置では、外部からの記録信号を入力する入力端子と、入力端子に入力された前記記録信号を信号処理して磁気テープに記録し、また磁気テ

ープから再生した信号を信号処理して出力する信号記録再生手段と、前記信号記録再生手段からの再生信号に、特殊コードを重畳する重畳回路と、前記重畳回路の出力を外部に出力する出力端子と、前記磁気テープの再生の状態を検知する再生状態検知回路と、前記入力端子に入力された前記記録信号を監視し、該記録信号に前記特殊コードが重畳されているかどうかを判定する入力信号検知回路と、制御回路とを備え、前記制御回路は、前記磁気記録再生装置がダビング時に再生側として使用されるときには、前記再生状態検知回路での検知結果に応じて、前記重畳回路に前記特殊コードを重畳させるかどうかの制御を行ない、前記制御回路は、前記磁気記録再生装置がダビング時に記録側として使用されるときには、前記入力信号検知回路で、前記入力された前記記録信号に前記特殊コードが重畳されていないと判定されたとき、前記信号記録再生手段による記録を可能にし、前記入力信号検知回路で、前記入力された前記記録信号に前記特殊コードが重畳されていると判定されたとき、前記信号記録再生手段による記録を停止させる。

【0010】

【発明の実施の形態】実施の形態1. 図1は、本発明の実施の形態1を示すビデオテープレコーダの構成図である。ビデオテープレコーダ(以下VTRと称す)101の映像信号入力端子1は、外部機器から入力映像信号S1を入力し、映像記録再生処理回路2と入力信号検知回路19とにこの入力映像信号S1を印加する。

【0011】映像記録再生処理回路2は、記録時には、入力映像信号S1をFM変調、周波数変換等の記録に必要な信号処理を行ない、信号処理した映像記録信号S2を信号記録再生部3に出力する。また再生時には、信号記録再生部3から映像再生信号S3を入力し、FM復調等の信号処理を行って得た出力映像信号S10をミュート回路13に出力する。ミュート回路13の出力部は、映像信号出力端子14に接続されている。

【0012】音声信号入力端子15は、外部機器から入力音声信号S4を入力し、音声記録再生処理回路16にこの入力音声信号S4を印加する。音声記録再生処理回路16は、記録時には入力音声信号S1に対してバイアス補償等の記録に必要な信号処理を行ない、信号処理した音声記録信号S5を信号記録再生部3に出力する。尚、音声信号は通常Rチャンネル、Lチャンネルの2系統あるが、ここでは、簡単のため1系統の音声信号として説明する。

【0013】また再生時には、信号記録再生部3から音声再生信号S6を入力し、再生のイコライザ補償等の信号処理を行って得た出力音声信号S11を音声信号出力端子17に出力する。

【0014】制御回路20は、信号記録再生部3の動作を制御するためのメカ制御信号S7を出力すると共に、映像記録再生処理回路2及び音声記録再生処理回路16

に、記録/再生の各モードに応じて信号経路を切換える等の回路制御を行なうための回路制御信号S8及びS9を出力する。

【0015】コントロール信号検知回路(以下CTL検知回路と称す)18は、コントロールヘッド11aからの出力信号(以下CTL再生信号と称す)S12を入力し、CTL信号の有無を示す検出信号S13を制御回路20に出力する。この検出信号S13は、例えばCTL信号が再生されている間は“L”状態を、その他の時には“H”状態を示す2値信号とする。

【0016】入力信号検知回路19は、入力映像信号S1を入力し、入力レベルが所定の閾値レベル以下かどうかの判定結果を示す判定信号S14を制御回路20に出力する。この判定信号S14は、例えば映像信号を入力して入力レベルが閾値レベル以上のときには“L”状態を、その他の無信号入力時のときには“H”状態を示す2値信号とする。

【0017】ミュート回路13は、制御回路20から出力される“H”、“L”の2値状態からなるミュート指令信号S15を入力し、このミュート指令信号S15が“H”状態のとき、映像記録再生処理回路2から入力する出力映像信号S10をミュートして出力し、その出力レベルを入力信号検知回路19の閾値レベル以下まで下げる。

【0018】信号記録再生部3では、ヘリカルスキャン方式により一般的な映像信号の記録再生を行なうため、その詳細な説明は省略するが、要部のみ簡略して示す。

【0019】磁気テープ10は、信号記録再生時に一对のガイドピン7, 8によって回転ドラム9の周面に所定角度だけ巻き付けられた状態で移送される。回転ドラム9の周面には、一对のヘッド9a, 9bが対向する位置に配置され、磁気テープ10を斜めに順次走査することで、録画時には映像記録再生処理回路2から録再信号経路部12を介して順次ヘッド9a, 9bに印加される映像記録信号S2が磁気テープ10に記録される。また再生時には、ヘッド9a, 9bによって再生され、録再信号経路部12を経由して形成された映像再生信号S3が映像記録再生処理回路2に出力される。

【0020】磁気テープ10を巻回する一对のリール4, 5は、協働して磁気テープ10の送り出しと巻き取りを行なう。磁気テープ10は、記録再生時には図示しないキャプスタンとピンチローラとに挟持されて移送速度が決定され、早送り再生及び早送り時には、直接各リール3, 4の回転によってテープ移送速度が決定される。

【0021】コントロールヘッド11aは、磁気テープ10の走行経路に配置され、映像記録信号S2の記録が行われる間、磁気テープ10のコントロールトラックにCTL信号を記録し、磁気テープ10の記録部分が摺接する再生時、或いは早送り時には、その間このCTL信

号が再生される。このCTL信号は、例えば制御回路20から出力される一連のメカ制御信号S7に含まれ、コントロールヘッド11aに送られる。

【0022】またオーディオヘッド11bは、磁気テープ10のオーディオトラックに音声記録再生処理回路16から入力した音声記録信号S5を記録し、再生時には、同経路をへて再生した音声再生信号S6を音声記録再生処理回路16に出力する。

【0023】磁気記録再生装置101における信号の記録、再生、停止、高速再生、早送り、及び後述するダビングモードの設定は、全て制御回路20から出力されるメカ制御信号S7、及び回路制御信号S9、S8等によって、制御回路20の指令に基づいて行なわれる。

【0024】次にダビングモード時の再生動作において、制御回路20は、CTL検知回路18から出力される検出信号S13を監視し、CTL信号が再生されている間は出力するミュート指令信号S15を“L”状態としてミュートを解除し、その他の時は“H”状態としてミュート状態とすべくミュート回路13を制御する。

【0025】次にダビングモード時の記録動作において、制御回路20は、入力信号検知回路19から出力される判定信号S14を監視し、この判定信号S14が“L”状態のとき、即ち入力する入力映像信号S1に映像情報が含まれる間、VTR101を録画状態とし、その他の状態を示す“H”状態の間は停止状態とする。

【0026】以上のように構成されたVTR101を用いて、ダビングを行なう際の動作について説明する。図2は、この時、再生側として動作するVTR101aと録画する側として動作するVTR101bとの接続関係を示し、再生側VTR101aの映像信号出力端子14と録画側VTR101bの映像信号入力端子1とが、また再生側VTR101aの音声信号出力端子17と録画側VTR101bの音声信号入力端子15とがそれぞれ接続コードで電気的に接続されている。尚、再生側VTR101aと録画側VTR101bは、同一構成の装置であるが、説明の便宜上、録画側VTR101bの各部の符号には“'”を付して区別する。

【0027】以下は、ダビングモード時のVTR101aとVTR101bの各動作と、各部の信号の様子を示すタイミングチャートを参照しながら、ダビングモード時の動作について説明する。

【0028】ダビングモードの録画、再生の設定は、操作者が図示しない操作手段を操作して行なわれる。時刻t1でVTR101aとVTR101bとがそれぞれ再生と録画のダビングモードに設定されると、図3(b)に示すように再生側VTR101aが再生状態となり、磁気テープ10の定速移送が開始される、このとき回転ドラム9の一对のヘッド9a、9bは磁気テープ10の未記録部分を走査しているため、出力映像信号S10には、映像信号波形が現れていない。

【0029】従って、CTL検出信号S12にもCTL信号が現れないためミュート指令信号S15が“H”状態にあり、出力映像信号S10がミュート回路13でミュートされた状態で映像信号出力端子14から出力される。

【0030】一方、このとき録画側VTR101bが入力する入力映像信号S1'は、再生側VTR101aのミュートされた出力映像信号S10であり、このため録画側VTR101bの制御回路20'は、入力信号検知回路19'から“H”状態の判定信号S14'を入力して録画側VTR101bを停止状態としている。

【0031】時刻t2に至ると、再生側VTR201aのヘッド9a、9bが磁気テープ10の映像信号記録部を走査し始め、出力映像信号S10に映像信号が現れる。これと同時に固定ヘッド11からCTL信号が再生されCTL検出信号S12にCTL信号が現れる。

【0032】前記したように、CTL信号が再生されるとミュート指令信号S15が“L”状態となってミュートが解除され、出力映像信号S10はそのまま映像信号出力端子14から出力される。

【0033】録画側VTR101bは、この出力映像信号S10をそのまま入力映像信号S1'として入力する。従って、録画側VTR101bの制御回路20'は、時刻t2の時点で入力信号検知回路19'から“L”状態の判定信号S14'を入力し、録画側VTR101bを録画状態として映像記録信号S2'を信号記録再生部3'に出力し、磁気テープ10'への録画を開始する。

【0034】時刻t3に至ると、再生側VTRのヘッド9a、9bが再び磁気テープ10の未記録部分を走査し始めるため、出力映像信号S10から映像信号の波形がなくなると共に、CTL検出信号S12からCTL信号の波形がなくなる。これに伴ってミュート指令信号S15が“H”状態となって出力映像信号S10がミュートされる。

【0035】録画側VTR101bでは、入力信号検知回路19'が無信号入力状態を示す“H”状態の判定信号S14'を出力し、これを受けて制御回路20'が録画側VTR101bを録画状態から停止状態とする。

【0036】実施の形態2。図4は、本発明の実施の形態2を示すVTR102の構成図であり、図1に示す実施の形態1と同一の構成要素には同一の符号を付してその説明を省略し、異なる部分についてのみ構成を説明する。

【0037】検出ポイント設定部20aは、VTR102が通常の録画を行なう際に操作されるもので、操作者が録画中に検出ポイントとして設定したい磁気テープ10上の場所を設定するときに操作者によって押される。

【0038】制御回路20は、通常の録画中にこの操作情報を受けると、直ちに信号記録再生部3に出力するC

CTL信号のデューティ比を一回だけ変える。後述する図6のタイミングチャートのCTL検出信号S12に、所望の検出ポイントでデューティ比が変えられて記録されたCTL信号の再生波形部Pが示されている。また制御回路20は、録画開始毎に、自動でCTL信号のデューティ比を一回だけ変えるように構成されている。

【0039】抽出回路22は、CTL検出信号S12のCTL信号の有無を示す前記検出信号S13を制御回路20に出力すると共に、回路CTL検出信号S12からCTL信号のデューティが変えられた部分（以後、特殊デューティ部と称す）を検出し、その検出毎にパルスS16をカウンタ23に出力する。カウンタ23は、入力するパルス数をカウントし、そのカウント数を示すカウント数信号S17を比較設定回路21に出力する。

【0040】比較設定回路21は、入力するカウント数信号S17によって、カウンタ23のカウント数Nを確認し、このカウント数Nと予め設定された設定数Mとを比較し、 $N=M$ となった時点でこの一致を伝える一致信号S18を制御回路20に出力する。尚、比較設定回路21が保持する設定数Mの設定は、ダビングモードに入る前に操作者が図示しない操作手段を操作することによって行なわれる。

【0041】図4に示すVTR102のダビングモード時の再生動作について説明する。ダビングモードが設定されると、制御回路20は、カウンタ23にリセット信号S19を出力してカウンタ23のカウント数Nをゼロリセットする。そして、前記した実施の形態1で記述した動作に加え、設定回路21から $N=M$ を知らせる一致信号S18を受けると、ミュート回路13をミュート状態とすると共に、VTR102を停止状態とする。尚、この実施の形態2では、制御回路20は制御手段に相当すると共に、検出ポイント設定部20aと共に識別手段を構成する。

【0042】以上のように構成されたVTR102を用いて、ダビングを行なう際の動作について説明する。図5は、この時、再生側として動作するVTR102aと録画する側として動作するVTR102bとの接続関係を示し、再生側VTR102aの映像信号出力端子14と録画側VTR102bの映像信号入力端子1とが、また再生側VTR102aの音声信号出力端子17と録画側VTR102bの音声信号入力端子15とがそれぞれ接続コードで電氣的に接続されている。尚、再生側VTR102aと録画側VTR102bは、同一構成の装置であるが、説明の便宜上、録画側VTR102bの各部の符号には“'”を付して区別する。

【0043】図6は、ダビングモード時のVTR101aとVTR101bの各動作と、各部の信号の様子を示すタイミングチャートであり、このタイミングチャートを参照しながら、ダビングモード時のVTR101aとVTR101bの動作について説明する。尚、比較設定

回路21の設定数Mは、操作者によって、 $M=3$ に設定されているものとする。

【0044】時刻t1でVTR102aとVTR102bとがそれぞれ再生と録画のダビングモードに設定されると、同図(b)に示すように再生側VTR102aが再生状態となり、磁気テープ10の定速移送が開始される、このとき回転ドラム9の一对のヘッド9a、9bは磁気テープ10の未記録部分を走査しているため、出力映像信号S10には、映像信号波形が現れていない。

【0045】この時CTL信号も再生されないため、出力映像信号S10がミュート回路13でミュートされた状態で映像信号出力端子14から出力される。一方、録画側VTR102bには映像信号が入力されないため、録画側VTR102bは停止状態となっている。

【0046】時刻t2に至ると、再生側VTR102aのヘッド9a、9bが磁気テープ10の映像信号記録部を走査し始め、出力映像信号S10に映像信号が現れる。これと同時に固定ヘッド11からCTL信号が再生されCTL検出信号S12にそのCTL信号が現れる。

【0047】CTL信号が再生されるとミュート回路13のミュートが解除され、出力映像信号S10がそのまま映像信号出力端子14から出力される。また磁気テープ10には、前記したように録画の開始部分に特殊デューティのCTL信号が記録されているため、その特殊デューティ部がこの時刻t2に抽出回路22によって検出され、カウンタ23のカウント値がゼロから1に変わる。

【0048】録画側VTR102bは、時刻t2の時点で映像信号を入力するため、制御回路20'によって録画状態とされ、映像記録信号S2'を信号記録再生部3'に出力して磁気テープ10'への録画を開始する。

【0049】時刻t3に至ると、再生側VTR102aの固定ヘッド11が再生するCTL検出信号S12に特殊デューティ部が現れ、これが抽出回路22によって検出され、カウンタ23のカウント値が1つ増加して2となる。この特殊デューティ部は、録画中に操作者が所望の個所で検出ポイント設定部20aを押して形成したものである。

【0050】更に、時刻t4に至って3つ目の特殊デューティ部が検出されると、比較設定回路21は、設定数 $M(=3)$ とカウント数 $N(=3)$ との一致を伝える一致信号S18を制御回路20に出力する。制御回路20は、この一致信号を受けてミュート回路13により出力映像信号S10をミュートすると共に、VTR102aを停止状態とする。

【0051】尚、図6の出力映像信号S10及びCTL検出信号S12に示された破線部分の波形は、時刻t4以後も再生が続行した場合を想定したとき、再生される波形を参考に示している。一方、録画側VTR102bでは、時刻t4で再び無信号入力状態となり、録画状態

から停止状態にかわる。

【0052】実施の形態3. 図7は、本発明の実施の形態3を示すVTR103の構成図であり、図1に示す実施の形態1と同一の構成要素には同一の符号を付してその説明を省略し、異なる部分についてのみ構成を説明する。

【0053】同期検知回路30は、再生モード時に、映像再生信号S3を入力し、同期信号の有無を示す検出信号S13を制御回路20に出力する。この検出信号S13は、例えば映像再生信号S3に同期信号が含まれている間は“L”状態を、その他の時には“H”状態を示す2値信号とする。VTR103は、上記の同期検知回路30の動作以外は前記したVTR101と同じ動作をするため、他の部分の動作説明は省略する。

【0054】この様に構成されたVTR103を用いてダビングを行なう際の動作について説明する。この時も前記した図2に示す2台のVTR101の接続例と同様に、再生側のVTR103aの映像信号出力端子14と録画側VTR103bの映像信号入力端子1とが、また再生側VTR103aの音声信号出力端子17と録画側VTR103bの音声信号入力端子15とがそれぞれ接続コードで電気的に接続されている。

【0055】図3は、前記したように、図1に示すVTR101を用いてダビングを行なう際のタイミングチャートであるが、図7のVTR103の場合、図3(c)に示すCTL信号の代りに同期信号が監視されて同様の動作が行なわれる。

【0056】従って、再生側VTR103aが、磁気テープ10に映像信号が記録されている部分を再生している間はダビングが継続され、映像信号が再生されなくなった段階で録画側のVTR103bが録画モードから停止モードとなる。

【0057】実施の形態4. 図8は、本発明の実施の形態4の構成を示すVTR104の構成図であり、図1に示す第1の実施の形態と同一の構成要素には同一の符号を付してその説明を省略し、異なる部分についてのみ構成を説明する。

【0058】FMエンベロープ検知回路31は、再生モード時に、映像記録再生処理回路2によって、映像再生信号S3からFM輝度信号のエンベロープ波形を生成して、このエンベロープ波形のレベルと所定の閾値とを比較してFM輝度信号の有無を判定し、その結果を示す検出信号S13を制御回路20に出力する。この検出信号S13は、例えば映像再生信号S3にFM輝度信号が含まれている間は“L”状態を、その他の時には“H”状態を示す2値信号とする。VTR104は、上記のFMエンベロープ検知回路31の動作以外は前記したVTR101と同じ動作をするため、他の部分の動作説明は省略する。

【0059】この様に構成されたVTR104を用いて

ダビングを行なう際の動作について説明する。この時も前記した図2に示す2台のVTR101の接続例と同様に、再生側のVTR104aの映像信号出力端子14と録画側VTR104bの映像信号入力端子1とが、また再生側VTR104aの音声信号出力端子17と録画側VTR104bの音声信号入力端子15とがそれぞれ接続コードで電気的に接続されている。

【0060】図3は、前記したように、図1に示すVTR101を用いてダビングを行なう際のタイミングチャートであるが、図8のVTR104の場合、図3(c)に示すCTL信号の代りにFM輝度信号が監視されて同様の動作が行なわれる。

【0061】従って、再生側VTR104aが、磁気テープ10に映像信号が記録されている部分を再生している間はダビングが継続され、映像信号が再生されなくなった段階で録画側のVTR104bが録画モードから停止モードとなる。

【0062】実施の形態5. 本発明の実施の形態5の構成を表すブロック図は、図1と同じである。しかし、制御回路20が図1のものとは異なる動作をするように構成されている。図9は、本発明の実施の形態5におけるダビング時のタイミングチャートである。ダビングモード時の再生動作は以下のように設定される。

【0063】制御回路20は、ダビングモード時にCTL検知回路18から出力される検出信号S13を監視し、CTL信号が再生されている間は出力するミュート指令信号S15を“L”状態としてミュートを解除し、その他の時は“H”状態としてミュート回路13をミュート状態とすると共に、このミュート状態の間VTR101を早送り再生モードとする。

【0064】従って上記の設定のもとに、図2に示す如く、再生側として動作するVTR101aと録画する側として動作するVTR101bとが電気的に接続されて、図9のタイミングチャートの時刻t1にダビングモードに設定されると、同図(b), (e)に示すように再生側VTR101aが早送りの再生モードとなるが、磁気テープ10の未記録部分を走査しているため、出力映像信号S10には、映像信号波形が現れていない。

【0065】従って、CTL検出信号S12にもCTL信号が現れないため、出力映像信号S10がミュート回路13でミュートされた状態で映像信号出力端子14から出力される。一方、このとき録画側VTR101bには映像信号が入力されないため、録画側VTR101bは停止状態となっている。

【0066】時刻t2に至ると、再生側VTR101aのヘッド9a, 9bが磁気テープ10の映像信号記録部を走査し始め、出力映像信号S10に映像信号が現れる。これと同時に固定ヘッド11からCTL信号が再生されCTL検出信号S12にそのCTL信号が現れる。

【0067】従って、出力映像信号S10のミュートは

13

解除されてそのまま映像信号出力端子14から出力され、再生側VTR101aは早送りの再生モードが解除されて定速再生モードとなる。このとき録画側VTR101bは映像信号を入力するため、録画モードとなって映像記録信号S2'を信号記録再生部3'に出力し、磁気テープ10'への録画を開始する。

【0068】時刻t3に至ると、再生側VTR101aは、磁気テープ10の未記録部分を再生し始めるため、検出信号S13が“H”状態となり、これに基づき制御回路20は制御信号S7、S8、S9により信号記録再生部3、映像記録再生処理回路2、及び音声記録再生処理回路16に対し早送り再生を指示すると共に、出力映像信号S10をミュートする。この時録画側VTR101bでは、無信号入力状態となるため録画モードから停止モードに移行する。

【0069】以上のようにして、再生側VTR101aは、磁気テープ10の記録部分を再生する間は定速で再生し、未記録部分を再生する間は早送り再生モードで再生すると共に出力する信号をミュートする動作を繰り返す。一方、録画側VTR101bは、再生側VTR101aが早送り再生している間停止状態となり、再生される磁気テープ10の記録部分のみをダビングする。

【0070】実施の形態6。本発明の実施の形態6の構成を表すブロック図は、図1と同じである。しかし、制御回路20が図1のものとは異なる動作をするように構成されている。図10は、本発明の実施の形態6におけるダビング時のタイミングチャートである。ダビングモード時の再生動作は以下のように設定される。

【0071】制御回路20は、カウンタ23にリセット信号S19を出力してカウンタ23のカウント数Nをゼロリセットする。設定回路21は、カウンタ23のカウント値Nが予め設定された設定数Mになった時点でこの一致を伝える一致信号S18を制御回路20に出力する。

【0072】制御回路20は、ダビングモード時に抽出回路22から出力される検出信号S13を監視し、CTL信号が再生されている間は出力するミュート指令信号S15を“L”状態としてミュートを解除し、その他の時は“H”状態としてミュート回路13をミュート状態とする。またこの検出信号S13が“H”状態となるミュート状態の間、制御回路20は制御信号S7、S8、S9により信号記録再生部3、映像記録再生処理回路2、及び音声記録再生処理回路16に対し早送り再生を指示してVTR102aを早送り再生モードとする。そして、設定回路からN=Mを伝える一致信号S18を受けると、ミュート回路13をミュート状態にすると共にVTR102bを停止状態とする。

【0073】従って上記の設定のもとに、図5に示す如く、再生側として動作するVTR102aと録画する側として動作するVTR102bとが電氣的に接続され

14

て、図10のタイミングチャートの時刻t1にダビングモードに設定されると、同図(b)、(e)に示すように再生側VTR102aが早送りの再生モードとなるが、磁気テープ10の未記録部分を走査しているため、出力映像信号S10には、映像信号波形が現れていない。

【0074】従って、CTL検出信号S12にもCTL信号が現れないため、出力映像信号S10がミュート回路13でミュートされた状態で映像信号出力端子14から出力される。一方、このとき録画側VTR102bには映像信号が入力されないため、録画側VTR102bは停止状態となっている。

【0075】時刻t2に至ると、再生側VTR102aが磁気テープ10の映像信号記録部を再生し始め、出力映像信号S10に映像信号が現れると同時に、固定ヘッド11から特殊デューティ部Pを先頭にCTL信号が再生されCTL検出信号S12にそのCTL信号が現れる。

【0076】これに伴い、出力映像信号S10のミュートは解除され、早送りの再生モードから定速再生モードに変わると共にカウンタ23のカウント値Nを1とする。このとき録画側VTR101bは映像信号を入力するため、録画モードとなって映像記録信号S2'を信号記録再生部3'に出力し、磁気テープ10'への録画を開始する。

【0077】時刻t3に至ると、再生側VTR102aは、磁気テープ10の未記録部分を再生し始めるため、早送り再生モードに移行すると共に出力映像信号S10をミュートする。録画側VTR101bでは、無信号入力状態となるため録画モードから停止モードに移行する。

【0078】時刻t4に至ると、再び再生側VTR102aが磁気テープ10の映像信号記録部を再生し始めて時刻t2と同じ動作が行われる。即ち出力映像信号S10のミュートが解除され、早送りの再生モードから定速再生モードに変わると共にカウンタ23のカウント値Nが2となり、録画側VTR102bは録画モードとなって磁気テープ10'への録画を開始する。

【0079】時刻t5に至って3つ目の特殊デューティ部Pが検出されると、比較設定回路21は、設定数M(=3)とカウント数N(=3)が一致したことを伝える一致信号S18を制御回路20に出力する。制御回路20は、これを受けてミュート回路13により出力映像信号S10をミュートすると共にVTR102aを停止状態とする。

【0080】尚、図10の出力映像信号S10及びCTL検出信号S12に示された破線部分の波形は、時刻t5以後も再生が続行すると仮定したとき、再生される波形を参考にして示している。一方、録画側VTR102bでは、時刻t5で再び無信号入力状態となり、録画状態が

ら停止状態にかわる。

【0081】実施の形態7. 本発明の実施の形態7の構成を表すブロック図は、図7と同じである。しかし、制御回路20が図7のものとは異なる動作をするように構成されている。本発明の実施の形態7は、図7の構成のVTR103を用いた実施の形態3、即ち再生側VTR103aによって再生される映像再生信号S3の同期信号を検出し、この同期信号が検出されている間だけ録画側VTR103bによって録画が行われる動作の一部を変えたものである。

【0082】この第7の実施の形態においては、ダビングモード時に同期検知回路30(図7)から出力される検出信号S13を監視し、同期信号が検出されている間は出力するミュート指令信号S15を“L”状態としてミュートを解除し、その他の時は“H”状態としてミュート回路13をミュート状態とすると共に、このミュート状態の間VTR103を早送り再生モードとする。

【0083】図9は、前記した実施の形態5におけるダビング時のタイミングチャートであるが、実施の形態7の場合、図9(c)に示すCTL信号の代りに、映像再生信号S3に含まれる同期信号が監視されて同様の動作が行なわれる。

【0084】従って、再生側VTR103(図7)aは、磁気テープ10の記録部分を再生する間は定速で再生し、未記録部分を再生する間は早送り再生モードで再生すると共に出力する信号をミュートする動作を繰り返す。一方、録画側VTR103bは、再生側VTR103aが早送り再生している間停止状態となり、再生される磁気テープ10の記録部分のみをダビングする。

【0085】実施の形態8. 本発明の実施の形態8の構成を表すブロック図は、図8と同じである。しかし、制御回路20が図8のものとは異なる動作をするように構成されている。本発明の実施の形態8は、図8の構成のVTR104を用いた実施の形態4、即ち再生側VTR104aによって再生される映像再生信号S3のFM輝度信号のエンベロープ波形を監視し、FM輝度信号が検出されている間だけ録画側VTR104bによって録画が行われる動作の一部を変えたものである。

【0086】この第8の実施の形態においては、ダビングモード時にFMエンベロープ検知回路31(図8)から出力される検出信号S13を監視し、FM輝度信号が検出されている間は出力するミュート指令信号S15を“L”状態としてミュートを解除し、その他の時は“H”状態としてミュート回路13をミュート状態とすると共に、このミュート状態の間VTR103を早送り再生モードとする。

【0087】図9は、前記した実施の形態5におけるダビング時のタイミングチャートであるが、実施の形態8の場合、図9(c)に示すCTL信号の代りに、映像再生信号S3に含まれるFM輝度信号が監視されて同様の

動作が行われる。

【0088】従って、再生側VTR104(図8)aは、磁気テープ10の記録部分を再生する間は定速で再生し、未記録部分を再生する間は早送り再生モードで再生すると共に出力する信号をミュートする動作を繰り返す。一方、録画側VTR104bは、再生側VTR104aが早送り再生している間停止状態となり、再生される磁気テープ10の記録部分のみをダビングする。

【0089】実施の形態9. 本発明の実施の形態9の構成を表すブロック図は、図1と同じである。しかし、制御回路20が図1のものとは異なる動作をするように構成されている。図11は、本発明の実施の形態9におけるダビング時のタイミングチャートである。ダビングモード時の再生動作は以下のように設定される。

【0090】即ち制御回路20は、ダビングモード時にCTL検知回路18から出力される検出信号S13を監視し、CTL信号が再生されている間は出力するミュート指令信号S15を“L”状態としてミュートを解除し、その他の時は“H”状態としてミュート回路13をミュート状態とすると共に、このミュート状態の間VTR101を早送りモードとする。尚、CTL信号は、磁気テープ10の走行経路に配置された固定ヘッド11によって検出されるため、早送りモード時にもCTL信号が検出可能となっている。

【0091】従って上記の設定のもとに、図2に示す如く、再生側として動作するVTR101aと録画する側として動作するVTR101bとが電氣的に接続されて、図11のタイミングチャートの時刻t1にダビングモードに設定されると、同図(b)、(e)に示すよう再生側VTR101aが一端再生モードとなるが、磁気テープ10の未記録部分を再生するためにCTL信号が検出されず、直ちに早送りのモードとなる。

【0092】時刻t2に至ると、再生側VTR101aの固定ヘッド11が磁気テープ10の映像信号記録部を再生するため、CTL検出信号S12にCTL信号が現れる。従って、再生側VTR101aは早送りモードから定速再生モードとなり、出力映像信号S10のミュートが解除されて出力映像信号S10はそのまま映像信号出力端子14から出力される。このとき録画側VTR101bは映像信号を入力するため、録画モードとなって映像記録信号S2'を信号記録再生部3'に出力し、磁気テープ10'への録画を開始する。

【0093】時刻t3に至ると、再生側VTR101aは、磁気テープ10の未記録部分を再生し始めるため、早送りモードに移行すると共に出力映像信号S10をミュートする。録画側VTR101bでは、無信号入力状態となるため録画モードから停止モードに移行する。

【0094】以上のようにして、再生側VTR101aは、磁気テープ10の記録部分を定速で再生し、未記録部分においては早送りモードで磁気テープ移送すると共

に出力する信号をミュートする動作を繰り返す。一方、録画側VTR101bは、再生側VTR101aが磁気テープ10を早送りしている間停止状態となり、再生される磁気テープ10の記録部分のみをダビングする。

【0095】実施の形態10. 本発明の実施の形態10の構成を表すブロック図は、図3と同じである。しかし、制御回路20が図3のものとは異なる動作をするように構成されている。本発明の実施の形態10は、図3の構成のVTR102を用いた実施の形態6の一部を変更したものである。実施の形態6では、再生側VTR102aによって再生されるCTL信号を検出し、このCTL信号が検出されている間、再生側VTR102aは定速再生を維持し、録画側VTR2bがこれを録画する。そして、CTL信号の特殊デューティ部Pの検出回数が予め設定された回数になった段階で再生側VTR102aは停止してダビングを終了するが、この間において、CTL信号が検出されない間は、早送り再生モードで磁気テープ10を移送する構成となっている。

【0096】この実施の形態10におけるダビングモード時の再生動作は、上記した実施の形態6の動作中で、早送り再生モードに設定した部分を早送りモードに変えたものである。従って、実施の形態10の動作は、実施の形態6の動作を説明する図10のタイミングチャートにおいて、同図(e)の早送り再生モードを早送りモードに変え、そしてこの早送りモードの間、同図(b)に示す再生モードを解除したものとなる以外は、実施の形態6の動作と同じであるため、その詳細な説明は省略する。

【0097】以上の各実施形態で示す信号記録再生部3、映像記録再生処理回路2、及び音声記録再生処理回路16が、入力端子に入力された前記記録信号を信号処理して磁気テープに記録し、また磁気テープから再生した信号を信号処理して出力する信号記録再生手段に相当する。

【0098】尚、また前記の各実施の形態では、入力信号検知回路19が、入力する信号のレベルを検出して録画のタイミングを決定していたが、これに限定されるものではない。例えば、図12のVTR105に示すように、再生側では再生状態に応じて出力映像信号S10をミュートする代りに、畳重回路25によって出力映像信号S10に特殊コード信号を畳重して出力端子14から出力する様に構成する。そして、録画側ではこの信号を入力端子1に入力し、特殊コード検知回路26がこの入力信号を監視して、特殊コード信号が検出されない場合には録画を続行し、特殊コード信号が検出された場合には停止させるように構成してもよい。

【0099】また前記した各実施の形態では、ダビング時において、再生側の映像信号出力端子14から出力される出力映像信号S10をミュートし、録画側において映像信号入力端子1の入力映像信号S1のレベルを入力

信号検知回路19で監視するように構成した。しかしこの構成に限定されるものではなく、例えば、再生側の音声信号出力端子17から出力される出力音声信号S11をミュートし、録画側において音声信号15の入力音声信号S4のレベルを入力信号検知回路19で監視するように構成しても良い。

【0100】

【発明の効果】本発明によれば、ダビング時に映像信号が再生されていないとき、録画側VTRが自動的に停止されるので、不要な録画を避けることが出来る。このため、ビデオテープの無駄遣いの防止になると共に、隙間なく整理して録画することが出来る。

【0101】本発明によれば、CTL信号に特殊デューティ部を形成して記録することにより、ダビングの停止個所を指定できるため、不要なダビングを避けることが出来る。

【0102】本発明によれば、ダビング時に再生側テープの未記録部を早送り再生モードでテープ移送するため、ダビング時の無駄時間を防ぐことが出来る。

【0103】本発明によれば、ダビング時に再生側テープの未記録部を早送りモードでテープ移送するため、ダビング時の不要な時間の浪費を防ぐことが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態1の構成を示すVTRの構成図である。

【図2】 実施の形態1におけるダビング時の2台のVTRの接続関係を示す結線図である。

【図3】 実施の形態1におけるダビング時の各部の信号と動作の様子を示すタイミングチャートである。

【図4】 実施の形態2の構成を示すVTRの構成図である。

【図5】 実施の形態2におけるダビング時の2台のVTRの接続関係を示す結線図である。

【図6】 実施の形態2における、ダビング時の各部の信号と動作の様子を示すタイミングチャートである。

【図7】 本発明の実施の形態3の構成を示すVTRの構成図である。

【図8】 本発明の実施の形態4の構成を示すVTRの構成図である。

【図9】 本発明の実施の形態5におけるダビング時の、各部の信号と動作の様子を示すタイミングチャートである。

【図10】 本発明の実施の形態6におけるダビング時の、各部の信号と動作の様子を示すタイミングチャートである。

【図11】 本発明の実施の形態9におけるダビング時の、各部の信号と動作の様子を示すタイミングチャートである。

【図12】 本発明の他の実施の形態の構成を示すVTRの構成図である。

19

20

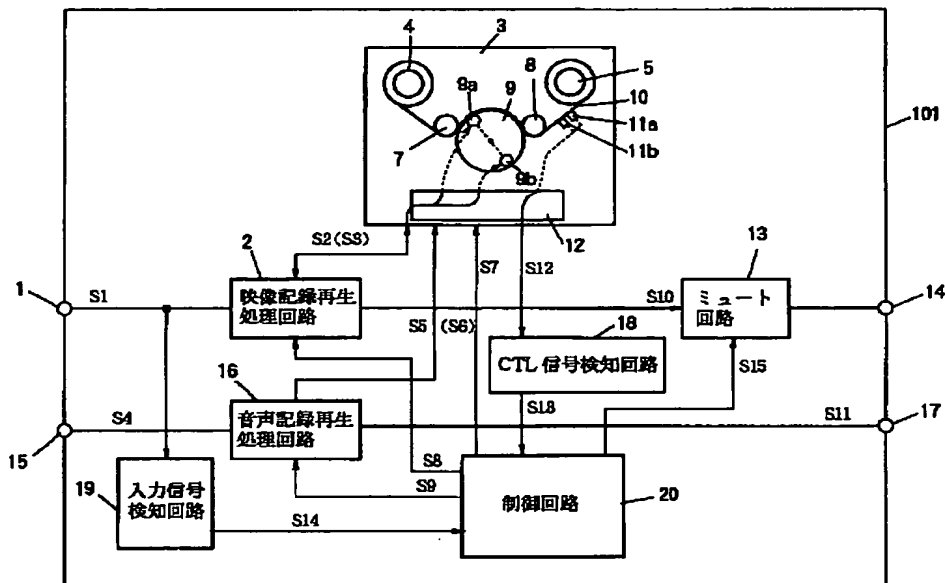
【図 13】 従来のダビングに使用される VTR の構成を示す構成図である。

【符号の説明】

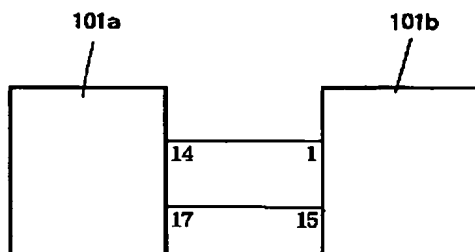
1 映像信号入力端子、 2 映像記録再生処理回路、
3 信号記録再生部、 4 リール、 5 リール、
6 リール、 7 ガイドピン、 8 ガイドピン、
9 回転ドラム、 9 a 磁気ヘッド、 9 b 磁気ヘッド、
10 磁気テープ、 11 a コントロールヘッド、
11 b オーディオヘッド、 12 録

再信号経路部、 13 ミュート回路、 14 映像信号出力端子、
15 音声信号入力端子、 16 音声記録再生処理回路、
17 音声信号出力端子、 18 コントロール信号検知回路 (CTL 検知回路)、
19 入力信号検知回路、 20 制御回路、 21 比較設定回路、
22 抽出回路、 23 カウンタ、 25 畳重回路、 26 特殊コード検知回路、
30 同期検知回路。

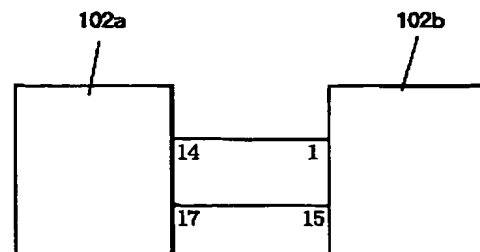
【図 1】



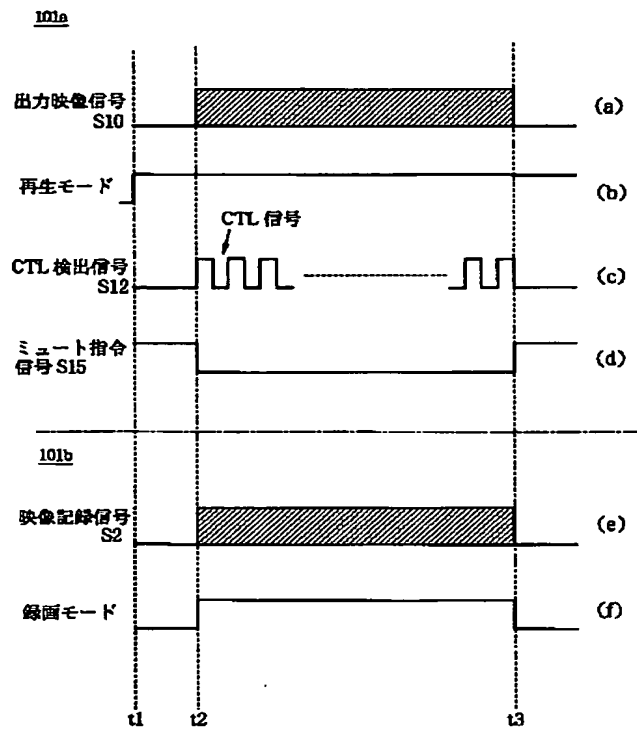
【図 2】



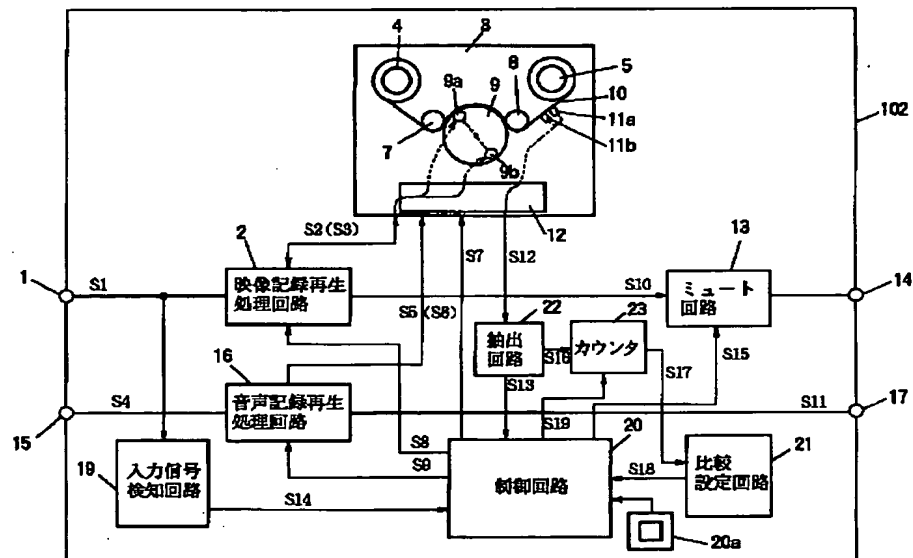
【図 5】



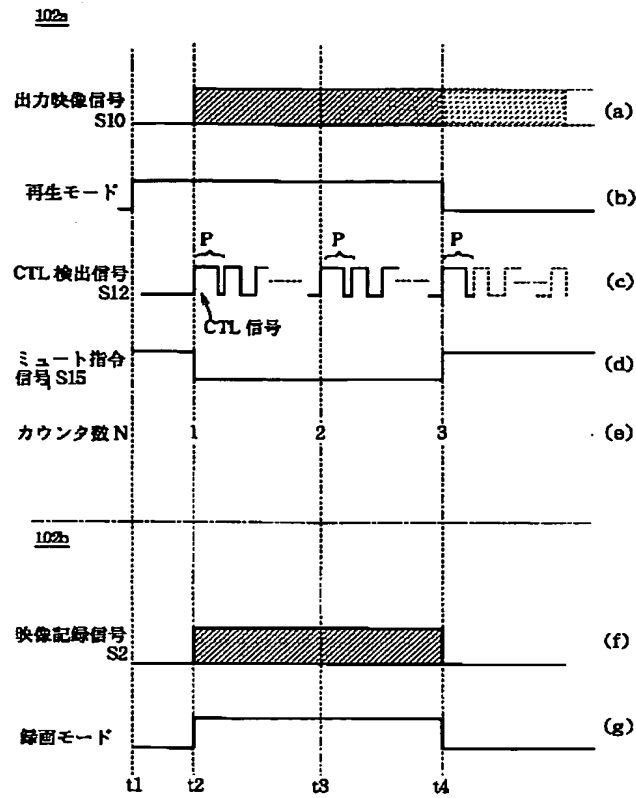
【図3】



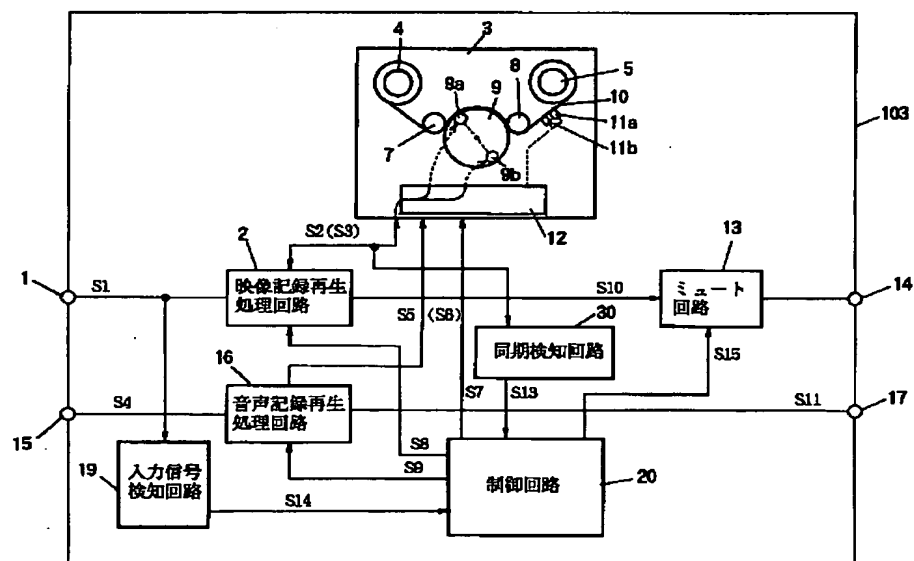
【図4】



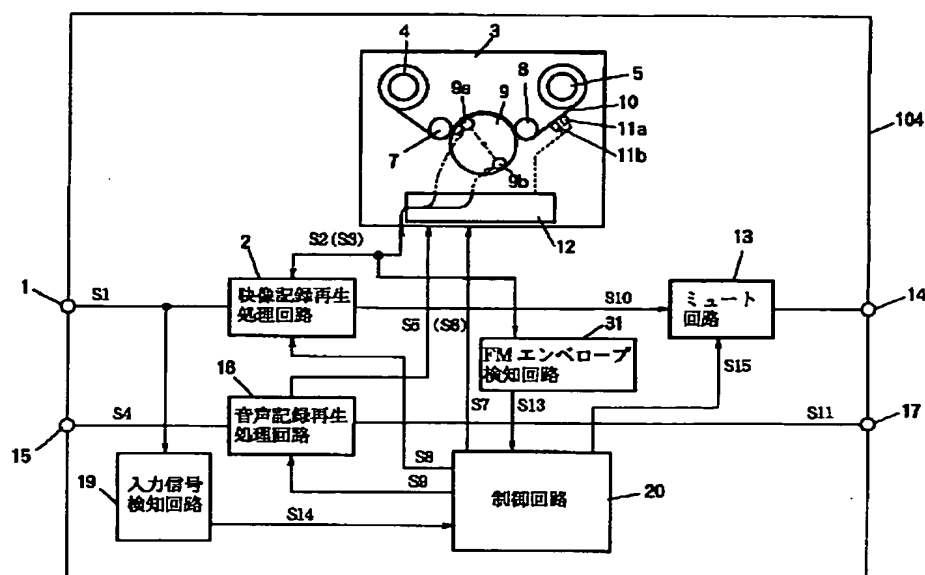
【図 6】



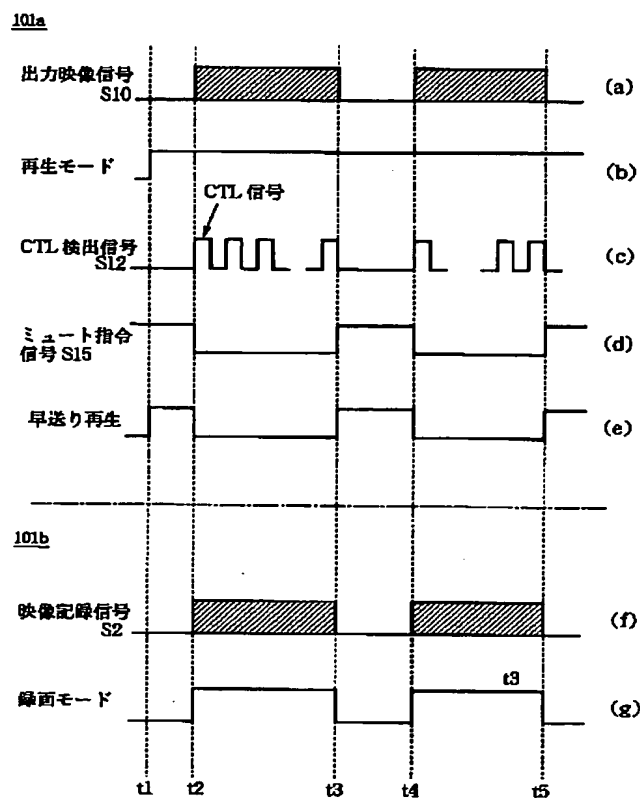
【図 7】



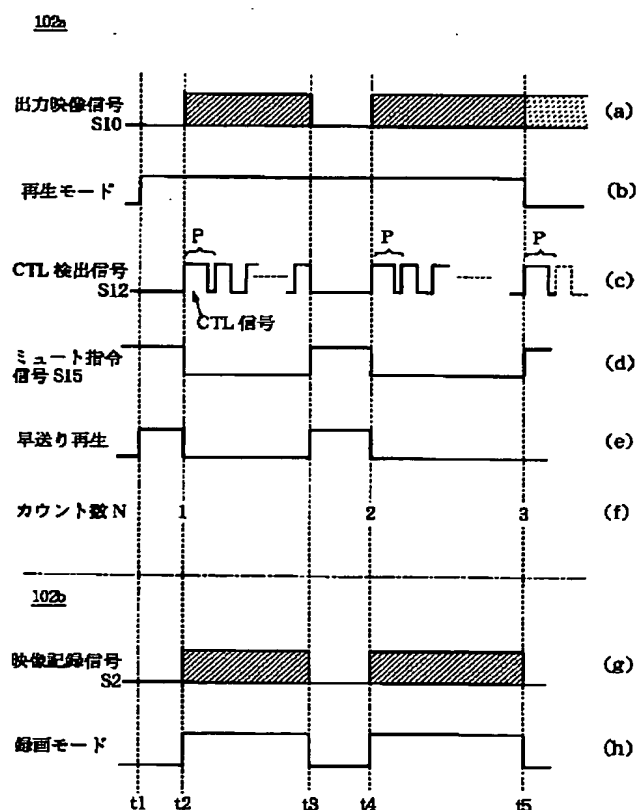
【图8】



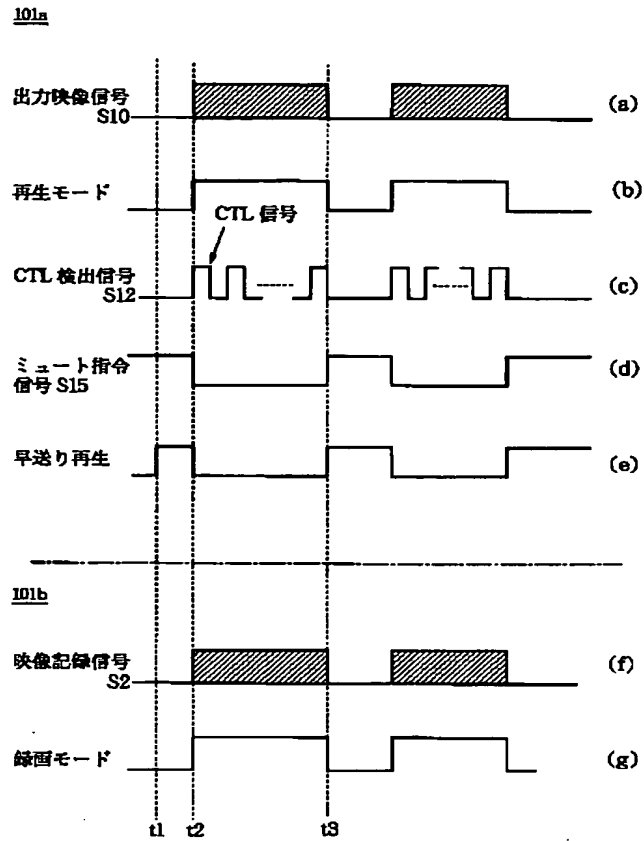
【図 9】



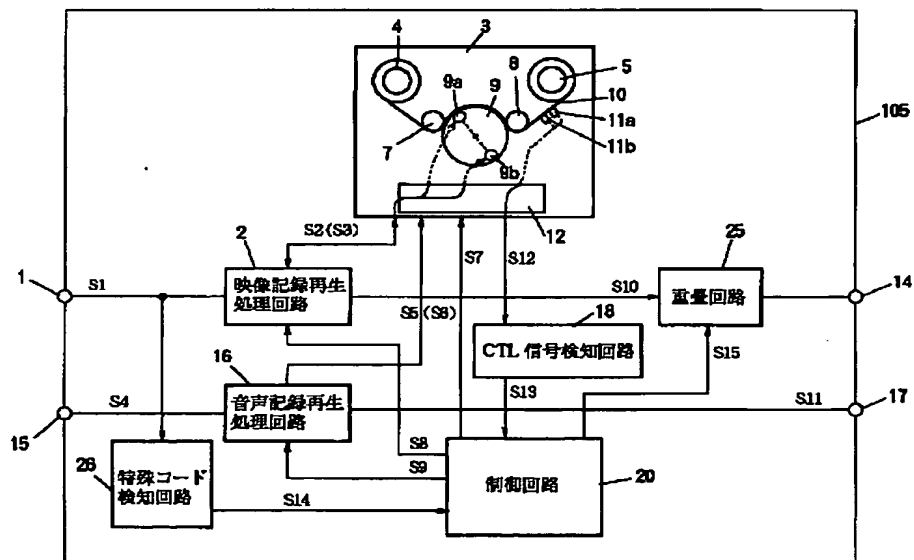
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



【図 13】

